

**1. feladat****Maximális pontszám: 5**

$$p_i = \frac{\varphi_i}{100} \cdot p_{\text{ö}} \quad \text{2 pont}$$

Helyes számítás esetén a képlet felírása nélkül is megadható a 2 pont.

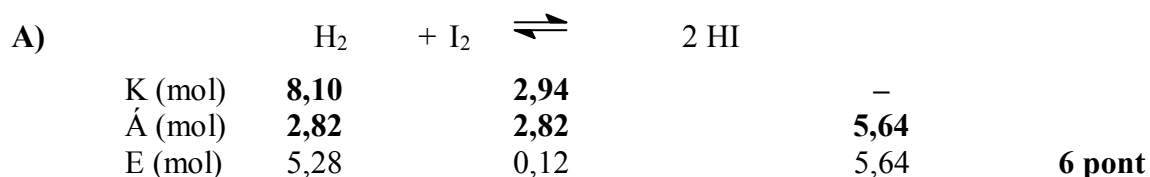
$$p(\text{CH}_4) = 0,947 \cdot 202\,000 = 191\,294 \text{ Pa} \quad \text{0,5 pont}$$

$$p(\text{N}_2) = 0,028 \cdot 202\,000 = 5656 \text{ Pa} \quad \text{0,5 pont}$$

$$p(\text{H}_2) = 0,014 \cdot 202\,000 = 2828 \text{ Pa} \quad \text{0,5 pont}$$

$$p(\text{CO}_2) = 0,011 \cdot 202\,000 = 2222 \text{ Pa} \quad \text{0,5 pont}$$

$$\text{Ellenőrzés: } p_{\text{ö}} = \sum p_i, \text{ így } p_{\text{ö}} = 191294 + 5656 + 2828 + 2222 = 202\,000 \text{ Pa} \quad \text{1 pont}$$

**2. feladat****Maximális pontszám: 8****6 pont**

$$\text{B)} \quad K_c = \frac{5,64^2}{5,28 \cdot 0,12} = 50,2 \quad \text{2 pont}$$

**3. feladat****Maximális pontszám: 7**

$$\Delta t = 178 - 160 = 18,0 \text{ }^\circ\text{C} \quad \Delta T = 18,0 \text{ K} \quad \text{2 pont}$$

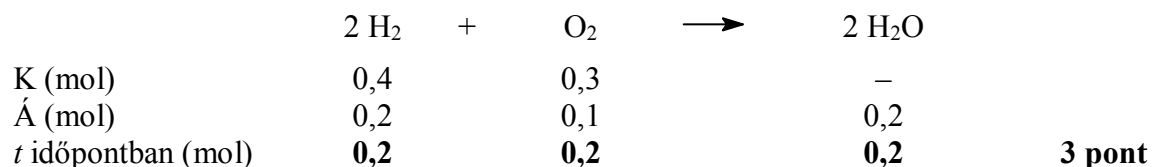
$$m_B = \frac{\Delta T}{\Delta T_M} = \frac{18,0}{40,0} = 0,450 \frac{\text{mol vegyület}}{1000 \text{ g kámfor}} \quad \text{3 pont}$$

$$m(\text{oldott anyag}) = m_B \cdot m(\text{oldószer}) = 0,450 \cdot 0,285 = 0,128 \text{ mol} \quad \text{1 pont}$$

$$M = \frac{21,5}{0,128} = 168 \frac{\text{g}}{\text{mol}} \quad \text{1 pont}$$

**4. feladat****Maximális pontszám: 9**

$$v_0 = k \cdot [\text{H}_2]_0^2 \cdot [\text{O}_2]_0 = k \cdot 0,4^2 \cdot 0,3 = 4,8 \cdot 10^{-2} \cdot k \quad \text{2 pont}$$



$$v_t = k \cdot [\text{H}_2]_t^2 \cdot [\text{O}_2]_t = k \cdot 0,2^2 \cdot 0,2 = 8 \cdot 10^{-3} \cdot k \quad \text{2 pont}$$

$$\frac{v_t}{v_0} = \frac{8 \cdot 10^{-3}}{4,8 \cdot 10^{-2}} = \frac{1}{6} \quad \text{A sebesség hatod részére csökken.} \quad \text{2 pont}$$

**5. feladat****Maximális pontszám: 10**

- A) Celladiagram:  $- \text{Ni} | \text{Ni}^{2+}(\text{aq}) || \text{Ag}^{+}(\text{aq}) | \text{Ag} +$  **2 pont**
- B)  $\text{Ni} + 2 \text{Ag}^{+} \longrightarrow \text{Ni}^{2+} + 2 \text{Ag}$  **2 pont**
- C)  $E(\text{Ni}^{2+}/\text{Ni}) = -0,25 + 0,059/2 \lg 0,01 = -0,309 \text{ V}$   
 $E(\text{Ag}^{+}/\text{Ag}) = 0,80 + 0,059 \lg 0,05 = 0,723 \text{ V}$  **4 pont**  
 $E_{\text{MF}} = E^{+} - E^{-} = 0,723 \text{ V} - (-0,309 \text{ V}) = 1,032 \text{ V}$  **2 pont**

**6. feladat****Maximális pontszám: 9**

Reakció	Melyik irányba tolódik el a reakció, ha		
	emeljük a hőmérsékletet?	növeljük a nyomást?	elvezetjük az egyensúlyi rendszerből a CO-t?
I.	→	←	→
II.	←	→	←
III.	→	←	→

Szöveges válasz is elfogadható.

**9 pont****7. feladat****Maximális pontszám: 8**

I./D, II./B, III./A, IV./D, V./B, VI./C, VII./D, VIII./A Minden helyes megoldás 1 pont.

**8. feladat****Maximális pontszám: 12**

- A) Azonos összegképlet, különböző szerkezeti képlet **2 pont**
- B) Név-képlet (hexán, 2-metilpentán, 3-metilpentán, 2,3-dimetilbután, 2,2-dimetilbután) Régi, vagy nem IUPAC elnevezés is elfogadható.  
 Legfeljebb 3 képletre és legfeljebb 3 névre adható 0,5-0,5 pont, összesen: **3 pont**
- C) Helyes szerkezeti képlet és név (primer: bután-1-ol, szekunder: bután-2-ol, terciér: 2-metilpropán-2-ol)  $6 \times 0,5$  pont **3 pont**
- D) A konformációk megnevezése és rajza: 0,5-0,5 pont **2 pont**
- E) Szerkezeti izoméria **2 pont**

**9. feladat****Maximális pontszám: 11**

	Nátrium-hidroxid	Kalcium-hidroxid	Alumínium-hidroxid
A vegyület köznap neve:	Lúgkő, marónátron	Oltott mész, mészhidrát	
Reakció sósavval:	$\text{NaOH} + \text{HCl} = \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$	$\text{Ca}(\text{OH})_2 + 2 \text{HCl} = \text{CaCl}_2 + 2 \text{H}_2\text{O}$	$\text{Al}(\text{OH})_3 + 3 \text{HCl} = \text{AlCl}_3 + 3 \text{H}_2\text{O}$
Reakció nátrium-hidroxid-oldattal:			$\text{Al}(\text{OH})_3 + \text{NaOH} = \text{Na}[\text{Al}(\text{OH})_4]$
Reakció széndioxiddal:	$2 \text{NaOH} + \text{CO}_2 = \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O}$	$\text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{CO}_2 = \text{CaCO}_3 + \text{H}_2\text{O}$	
Egy példa a felhasználásra*:	Laboratóriumi vegyszer, tisztítószer	Építőipar, vízlágyítás	Adszorbens, savlekötő

Más helyes példa is elfogadható.

**10. feladat****Maximális pontszám: 9**

1/A, 2/C, 3/B, 4/C, 5/D, 6/D, 7/A, 8/B, 9/A

*Minden helyes megoldás 1 pont.***11. feladat****Maximális pontszám: 12**

Folyadék	Szilárd anyag	Gáz
Tömény kénsav	Réz	Kén-dioxid
Sósav (híg kénsav...),	Vas(II)-szulfid	Dihidrogén-szulfid
Sósav (híg kénsav, ecetsav...),	Kalcium-karbonát	Szén-dioxid
Tömény salétromsav	Réz (ezüst, cink...)	Nitrogén-dioxid
Tömény kénsav	Nátrium-klorid	Hidrogén-klorid
Víz	Kalcium-karbid	Etin
Tömény sósav	Kálium-permanganát	Klór
Nátrium-hidroxid-oldat	Alumínium (cink)	Hidrogén

Minden helyes válasz 1 pont. Összesen  
*Más helyes megoldás is elfogadható.*

**12 pont**


---

**EBBEN A VIZSGARÉSZBEN A VIZSGAFELADAT ARÁNYA 40%.**